

© WPI / DERWENT

(5)

- AN** - 1994-353795 [44]
- TI** - Continuous high pressurised liq. processor - uses two pairs of converters to maintain pressure in advance, for medical prod. paste
- AB** - J06277267 Fluid matter (treating liq.) is processed continuously at high pressure state in high pressurised vessel which keeping the pressure at value established in advance. Two pairs of converters are arranged parallel against a pair of high pressurised liq. sending pumps. The treating liq. supplied to each pair of the converters is compressed successively by the pumps. The pressurised liq. is introduced to each pair of the converters by linking it to supplying operation, pressurising operation, and liq. sending operation, and is exhausted in pressure reduced state.
- USE - Food or medical product in paste state is processed in high pressurised vessel. The processor is sterilising providing insecticiding product to prod.
- (Dwg.1/5)
- IV** - CONTINUOUS HIGH PRESSURISED LIQUID PROCESSOR TWO PAIR CONVERTER MAINTAIN PRESSURE ADVANCE MEDICAL PRODUCT PASTE
- PN** - JP6277267 A 19941004 DW199444 A61L2/06 006pp
- IC** - A23L3/015 A23P1/00 A61L2/06
- MC** - C11-C05 C14-A01 C14-B04B D03-K D09-A02
- DC** - C07 D13 D22 P34
- PA** - (MITO) MITSUBISHI JUKOGYO KK
- AP** - JP19930066650 19930325
- PR** - JP19930066650 19930325

THIS PAGE BLANK (USPTO)

© PAJ / JPO

- PN** - JP6277267 A 19941004
- TI** - HIGH PRESSURE LIQUID CONTINUOUS PROCESSOR
- AB** - **PURPOSE:**To sucessively and continuously execute pressurization and supply of an object to be treated by providing a liquid feeding route with two sets of converters containing a free piston in parallel, in that which allows the object to be treated of food and medical supplies to be subjected to high pressure treatment in a high pressure vessel.
- **CONSTITUTION:**To a supply side conducting tube 23 for communicating with an entry and a discharge side conducting tube 24 for communicating with a delivery of a high pressure vessel 1 in which a high pressure pressurizing chamber 2 for receiving an object to be treated is formed, two sets of converters 3, 4 are connected in parallel, and to these converters 3, 4, one set of high pressure water pump 5 is connected. In each converter 3, 4, free pistons 8a, 8b, 9a and 9b are fitted and installed in the left and the right liquid chambers, respectively, and in each liquid chamber, the object to be treated and a treating object can be stored temporarily. The high pressure pump 5 has water chambers 22a, 22b on both sides of a hydraulic cylinder 20 in the center, and by allowing a piston 21 to be subjected to reciprocating motion by hydraulic pressure, water in the water chambers 22a, 22b is pressurized, and the free pistons of converters 3, 4 are subjected to reciprocating motion alternately.
- I** - A61L2/06 ;A23L3/015 ;A23P1/00
- PA** - MITSUBISHI HEAVY IND LTD
- IN** - HORI KEIICHI; others: 03
- ABD** - 19950228
- ABV** - 199501
- AP** - JP19930066650 19930325

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-277267

(43)公開日 平成6年(1994)10月4日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 L 2/06		K 9163-4C		
A 2 3 L 3/015				
A 2 3 P 1/00				

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-66650

(22)出願日 平成5年(1993)3月25日

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 堀 恵一

広島市西区観音新町四丁目6番22号 三菱

重工業株式会社広島製作所内

(72)発明者 杉本 喜雄

広島市西区観音新町四丁目6番22号 三菱

重工業株式会社広島製作所内

(72)発明者 真鍋 幸男

広島市西区観音新町四丁目6番22号 三菱

重工業株式会社広島研究所内

(74)代理人 弁理士 坂間 暁 (外1名)

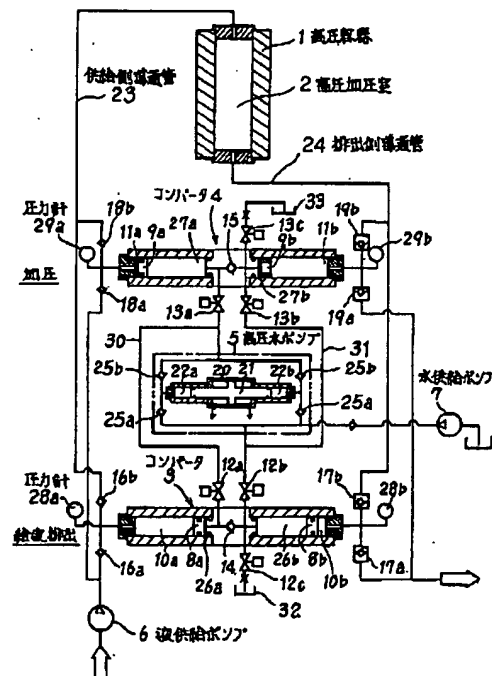
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 高圧液体連続処理装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 多数の油圧ユニットからなる駆動装置を用いず、かつ、少い消費エネルギーで効率的に作動する高圧液体連続処理装置を提供すること。

【構成】 フリーピストン10a, 10bを内蔵する直列コンバータ3と、フリーピストン9a, 9bを内蔵する直列コンバータ4が並列に配置されこの2組のコンバータ3, 4に対し1組の高圧水ポンプ5が配置されている。高圧水ポンプ5の加圧水は導管30, 31を介してコンバータ3, 4のフリーピストンの内側へ供給されてフリーピストンを駆動する。被処理液がコンバータ3の左側液室10aへ供給されると右側液室10b内に行っていた処理物が排出され一方のコンバータ4では被処理液が左側液室11aから高圧容器1へ送られ、右側液室11bには処理液が流入される。コンバータ3の左側液室10aへ供給された被処理液は高圧水ポンプ5からの加圧水で加圧され、加圧後の被処理液は前記したように高圧容器1へ送られ、その際右側液室には処理液が流入され右側液室の処理液が減圧される。以上2組のコンバータ3, 4が順次連続して行う。





(2)

特開平6-277267

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 高压容器内において、予め設定された圧力を維持しながら連続的に液状被処理物を高压処理する高压液体連続処理装置において、移動自在に嵌合されたフリーピストンを内蔵するコンバータを2基直列に連結し、同連結部に高压水ポンプ及び高压水放出弁を接続するとともに、一方のコンバータの連結側と反対側に被処理液の供給口を設け、他方のコンバータの連結側と反対側に処理液の排出口を設け、更に同供給口と排出口を前記高压容器を介して連通したことを特徴とする高压液体連続処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液状、ペースト状の食品或いは医薬品等の被処理物を高压容器内で高压処理する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、食品の殺菌或いは殺虫には、加熱、化学薬品処理、放射線或いは紫外線の照射等が行われているが、その際有効成分の破壊や悪性物質の生成を招いている。これに対し、近年高压処理による殺菌、殺虫方法の研究が盛んであるが、この高压処理手段では前記のような悪影響が生じないことが知られている。

【0003】 図5に従来の食品等の高压処理装置の例を示す。図示するように、本装置は高压容器1'への被処理液の注入及び高压容器1'からの処理液の排出のために、増減圧レシプロポンプ5'及び同ポンプ5'の減圧ポンプ側に補助増減圧レシプロポンプ4'を接続設置し、またこれらを通過する往回路29'には自動開閉弁25'a, 25'b及び圧力計24'aを、復回路30'には自動開閉弁26'a, 26'b及び圧力計24'bをそれぞれ設置している。

【0004】 補助増減圧レシプロポンプ4'では被処理物に対する増圧、減圧作用を行ない、増減圧レシプロポンプ5'では被処理物の循環・排出作用を行なうようにする。これら各ポンプ4', 5'の増減圧及び循環排出動作の制御は、各ポンプのピストンのストロークエンド位置をリミットスイッチ27'a, 27'b及び28'a, 28'bで検出し、及び各回路圧を圧力計24'a, 24'bで検出し、これらの検出信号に基づいて各自動開閉弁及び各ポンプへの油圧を適宜切替えることによって行うようになっている。

【0005】 ところが上記従来の装置では、増減圧ポンプ5'、補助増減圧ポンプ4'には油圧シリンダ部（図示せず）及びその油圧ユニット21', 22'が設置されており、処理量または処理効率を高めるために上記の各ポンプを複数組例えば4組を並列に接続して使用する場合には、合計8組の油圧ユニットが必要となって設置スペースの増加、設備コストの増加を招くと共に油圧制御系が複雑になるなどの問題があった。また、増減圧ポ

2

ンプ、補助増減圧ポンプの摺動シールは被処理液を直接高压シールする必要があり、シール構造、材質が特殊になり高価になるという問題があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は多数の油圧ユニットからなる駆動装置を使わず、その設置スペースが小さくてよい高压液体連続処理装置を提供することを課題としている。また、本発明は少い消費エネルギーで効果的に高压処理することのできる高压液体連続処理装置を提供することを課題としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、高压容器内において、予め設定された圧力を維持しながら連続的に液状被処理物を高压処理する高压液体連続処理装置における前記課題を解決するため、移動自在に嵌合されたフリーピストンを内蔵するコンバータを2基直列に連結し、同連結部に高压水ポンプ及び高压水放出弁を接続するとともに、一方のコンバータの連結側と反対側に被処理液の供給口を設け、他方のコンバータの連結側と反対側に処理液の排出口を設け、更に同供給口と排出口を前記高压容器を介して連通した高压液体連続処理装置を提供するものである。

【0008】

【作用】 1組の高压送液ポンプに対して2組のコンバータを並列配置することにより、各組のコンバータに順次供給された液状被処理物は高压送液ポンプによって順次加圧されて給送され、高压容器へ注入されて高压処理される。一方、高压処理された液状処理物は上記供給動作、加圧動作及び給送動作と連動し、各組のコンバータへ順次導入され、減圧されて排出される。

【0009】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図面によって説明する。図1～図4は本発明の高压液体連続処理装置の構成及びその動作手順を示したものである。図示するように、高压容器1内には液状被処理物を収容する高压加压室2が形成され、同高压容器1の入側と連通する供給側導通管23及び出側と連通する排出側導通管24には2組のコンバータ3, 4が並列接続され、この2組のコンバータに対して1組の高压水ポンプ5が配置された構成である。

【0010】 各コンバータ3, 4はそれぞれ左右に液室10a, 10b及び11a, 11bを有し、また各液室内にはそれぞれフリーピストン8a, 8b及び9a, 9bが移動自在に嵌合されており、同ピストンの移動に応じて被処理物または処理物を左右の液室内に一時貯留する。また、高压水ポンプ5は中央に油圧シリンダ20及びその左側、右側に水室22a, 22bを有し、これらシリンダ20、各水室22a, 22b内に共通ピストン21を移動自在に嵌合した構成を有している。

【0011】 水供給ポンプ7によって水室22a, 22



(3)

特開平6-277267

3

b内に水を供給したのち、油圧シリンダ20の左・右室に交互に油圧を作用させてピストン21を往復動させることにより水室22a, 22b内の水を加圧し、導通管30, 31を介して前記コンバータ3, 4の各フリーピストン8a, 8b及び9a, 9bの背面側26a, 26b及び27a, 27bへ供給するようになっている。

【0012】これにより、各フリーピストンは左右に移動して液室10a, 11a内の被処理物を加圧して給送し、或いは液室10b, 11b内の処理物を減圧して排出させる。これら各フリーピストンの動きはリミットスイッチ（図示せず）等の位置センサーによってそのストロークエンド位置で検出される。

【0013】一方、供給側導通管23とコンバータ3との接点を挟んで自動開閉弁16a, 16b及び圧力計28aが、また、供給側導通管23とコンバータ4との接点を挟んで自動開閉弁18a, 18b及び圧力計29aがそれぞれ設置されている。排出側導通管24とコンバータ3との接点を挟んで自動開閉弁17a, 17b及び圧力計28bが、また、排出側導通管24とコンバータ4との接点を挟んで自動開閉弁19a, 19b及び圧力計29bがそれぞれ設置されている。

【0014】コンバータ3及び4と高圧水ポンプ5及び排液タンク32, 33とをつなぐ導通管30, 31にはそれぞれ自動開閉弁12a, 12b, 12c及び13a, 13b, 13cが設置されている。そして、これら各自動開閉弁の開閉は前記位置センサ（図示せず）及び各圧力計28a, 28b, 29a, 29bの検出記号に基づいて行われるようになっている。なお14, 15及び25a, 25bは逆止弁である。

【0015】次に本装置の作用を説明する。まず前工程の減圧動作によってコンバータ3の右側液室10b内が減圧されたことを圧力計28bによって検出すると、その検出信号に基づいて供給側自動開閉弁16aが開、16bが閉、排出側自動開閉弁17aが開、17bが閉また高圧送液ポンプ側自動開閉弁12a, 12b及び排水タンク側自動開閉弁12cが共に閉となり、液供給ポンプ6によって未処理の被処理物がコンバータ3の左側液室10a内に供給されてフリーピストン8aは右方へ移動し、これと連動してフリーピストン8bも右方へ移動し、前工程で高圧処理され、右側液室10b内に一時貯留されていた処理物は排出される（図1）。なお他方のコンバータ4側ではこの供給・排出動作と連動して加圧された被処理物の給送及び高圧処理された処理物の右側液室11b内への導入が行われる。

【0016】コンバータ3の左側液室10a内に被処理物が充填し、フリーピストン8aが右方ストロークエンド位置に達したことを位置センサが検出すると、その検出信号に基づいて供給側、排出側自動開閉弁16a, 16b, 17a, 17bがすべて閉、高圧水ポンプ側自動開閉弁12aが開、12bが閉、また排水タンク側自動

4

開閉弁12cが閉となる。これにより水供給ポンプ7から供給された水は高圧水ポンプ5によって加圧されてコンバータ3のフリーピストン8a, 8bの背面側26a, 26bへ供給され、これによりフリーピストン8aが左方へ移動し、液室10a内被処理物は加圧される（図2）。なお他方のコンバータ4側ではこの加圧動作と連動して右側液室11b内処理物の減圧動作が行われる。

【0017】コンバータ3の液室10a内の被処理物が所定圧まで昇圧したことを圧力計28aが検出すると、この検出信号に基づいて自動開閉弁16aが開、16bが開、17aが開、17bが開、また自動開閉弁12a, 12bが共に開、12cが閉となり、つづいて高圧水ポンプ5により水室26b内の加圧水を水室26aに移送する。これによりフリーピストン8a, 8bが左方へ移動し、左側液室10a内の被処理物は給送されて高圧容器1へ注入され高圧容器内の処理済液が液室10bに充填される（図3）。なお他方のコンバータ4側では、この給送・導入動作と連動して左側液室11aへの被処理物の供給及び右側液室11b内処理液の排出の各動作が行われる。

【0018】コンバータ3の左側液室10a内の被処理物が完全に給送されまた右側液室10b内に処理物が充填し、フリーピストン8aが左方ストロークエンド位置に達したことを位置センサが検出すると、この検出信号に基づいて自動開閉弁16a, 16b, 17a, 17bがすべて閉、また、自動開閉弁12a, 12bが共に閉、12cが開となり、これにより右側液室10b内の処理物は減圧される（図4）。なお、他方のコンバータ4側ではこの減圧動作と連動して被処理物の加圧動作が先行して行われる。

【0019】以上の各動作を、2組のコンバータが順次連続して実行することにより、被処理物に対する高圧処理を連続して効率よく行うことができる。なお、ここでは1組の高圧送液ポンプに対し、2組のコンバータを配置した場合を示したが、1組または4組または他の複数組のコンバータを配置しても同様の効果がある。

【0020】上記の説明から明らかなように、本装置は駆動部（高圧送液ポンプ）を共通化し、1組の駆動部に対して複数のコンバータを並列配置した構成なので装置がコンパクトになり設置スペースが狭くなる。また、駆動部には普通の高圧水ポンプを使用するので汎用品が適用できて設計的に有利である。更に、コンバータはフリーピストン方式で、左右同圧下で摺動するので簡単なシール構造が適用でき、またコンバータ内には果汁等の被処理液や処理液と水が交互に注入、排出されるので、自動的に洗浄効果が上り、そのため、コンバータ材料に高級材料を使用しなくてよい。以上、本発明を図示した実施例に基づいて具体的に説明したが、本発明がこれらの実施例に限定されず特許請求の範囲に示す本発明の範囲



(4)

特開平6-277267

5

6

内で、その形状、構造に種々の変更を加えてよいことはいうまでもない。

【0021】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明の高圧液体連続処理装置によると、1組の高圧送液ポンプにフリーピストンを内蔵した複数組のコンパータを並列配置し、被処理物の加圧・給送及び処理物の減圧・排出を各コンパータが順次連続して行うので、被処理物の高圧処理が効率よく行われるようになる。また、装置がコンパクトになって設置スペースも狭くなる。更に高圧水ポンプは汎用的なポンプが使用できるので安価に調達できて有利であり、コンパータはフリーピストン方式で、左右同圧下で摺動するので、簡単なシール構造が適用できるほか、コンパータ内には果汁等の被処理液や処理液と水とが交互に注入、排出されるので、洗浄効果が発揮され、そのためコンパータ材料には高級材料（耐食材料等）を使用しなくてよいなどの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による高圧液体連続処理装置の構成図で、被処理物がコンパータ3へ供給され、被処理物がコンパータ4から高圧容器1へ給送されている状態を示している。

【図2】図1と同様の構成図で、被処理物の加圧がコンパータ3で被処理物の減圧がコンパータ4で行われている状態を示している。

【図3】図1と同様の構成図で、被処理物の加圧がコンパータ3から高圧容器へ送給され、被処理物がコンパータ4へ供給されている状態を示している。

【図4】図1と同様の図面で、処理物の減圧がコンパータ3で、被処理物の加圧がコンパータ4で行われている状態を示している。

【図5】従来の高圧液体連続処理装置を示す構成図である。

【符号の説明】

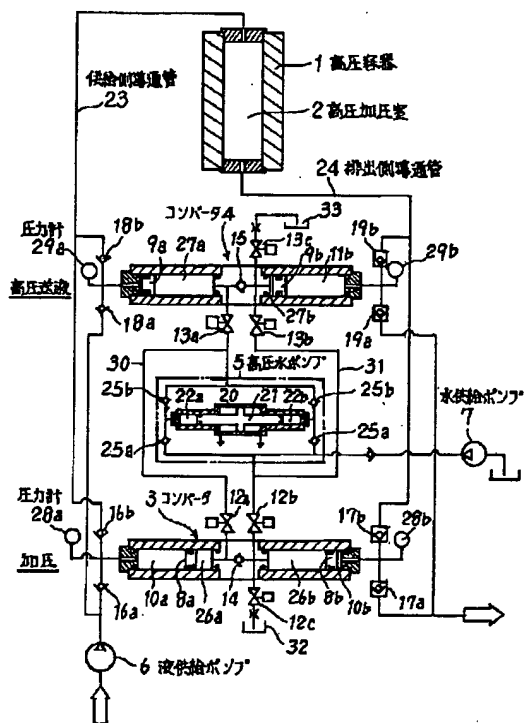
1 高圧容器
2 高圧水タンク

圧加圧室
3, 4 コ
ンパータ
5 高
圧水ポンプ
6 液
供給ポンプ
7 水
供給ポンプ
10 8 a, 8 b, 9 a, 9 b フ
リーピストン
10 a, 10 b, 11 a, 11 b 液
室
12 a, 12 b, 12 c, 13 a, 13 b, 13 c 自
動開閉弁
14, 15 逆
止弁
16 a, 16 b, 17 a, 17 b, 18 a, 18 b, 1
9 a, 19 b 自動開閉弁
20 油
圧シリンダ
21 共
通ピストン
22 a, 22 b 水
室
23, 24 導
通管
25 a, 25 b, 逆
止弁
26 a, 26 b, 27 a, 27 b フ
リーピストン背面側
28 a, 28 b, 29 a, 29 b 圧
力計
30, 31 導
通管
32, 33 排
水タンク

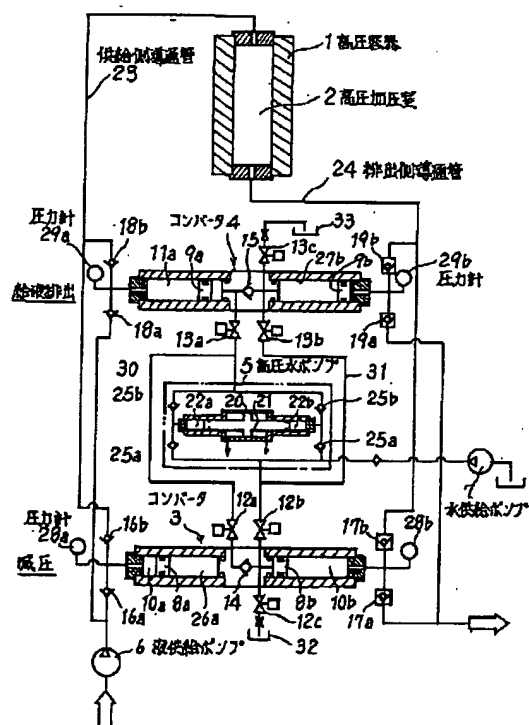


特開平6-277267

【图2】



【図4】



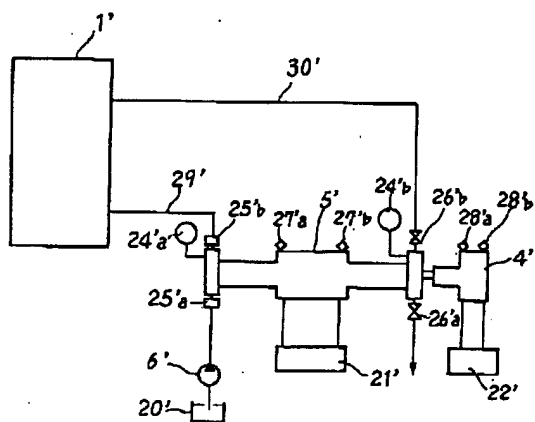


11

(6)

特開平6-277267

【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 谷本 楯夫
広島市西区観音新町四丁目6番22号 三菱
重工業株式会社広島研究所内

THIS PAGE BLANK (USPTO)